

DE 196 23 771 A 1

A reciprocating device for winding textile threads (1) on to a winding tube (2) has an electric motor (4, 12) which articulates a thread guide (6, 15) arranged on a guide rail (7, 17) between the end of the winding tube (2) in a mobile manner lengthwise. The thread (1) goes onto the winding tube (2) via the thread guide (6, 15).



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Off nl gungsschrift
⑩ DE 196 23 771 A 1

⑤1 Int. Cl.⁸:
B 65 H 54/28
D 01 D 5/22
D 01 D 11/04
D 01 H 13/06

②1 Aktenzeichen: 196 23 771.8
②2 Anmeldetag: 14. 6. 96
④3 Offenlegungstag: 18. 12. 97

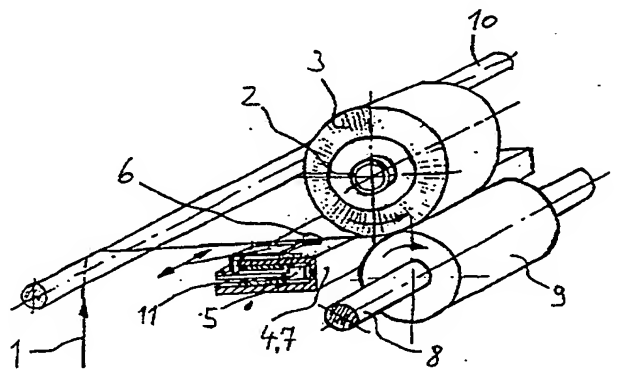
DE 196 23 771 A 1

⑦1 Anmelder:
INA Wälzlager Schaeffler KG, 91074
Herzogenaurach, DE

⑦2 Erfinder:
Görgens, Detlef, 42929 Wermelskirchen, DE

⑤4 Changiereinrichtung

⑤7 Eine Changiereinrichtung zum Aufwickeln textiler Fäden (1) auf eine Aufwickelhülse (2) weist einen elektrisch betriebenen Motor (4, 12) auf, der einen auf einer Führungsschiene (7, 17) zwischen den Enden der Aufwickelhülse (2) längsverschieblich angeordneten Fadenführer (6, 15) anlenkt. Der Faden (1) läuft über den Fadenführer (6, 15) auf die Aufwickelhülse (2).



DE 196 23 771 A 1

Changiereinrichtungen zum Aufwickeln textiler Fäden auf eine Aufwickelhülse werden beispielsweise bei Strecktexturiermaschinen eingesetzt. Die Changiereinrichtung weist hier beispielsweise eine Khegwindewelle auf, bei der die bewegten Massen in vorteilhafter Weise gering sind. Mit derartigen Khegwindewellen lassen sich bis zu 600 Doppelhüben pro Minute realisieren. Bei einer anderen Changiereinrichtung ist ein Getriebe vorgesehen, welches zwei gegenläufige Flügel steuert, die mit hoher Geschwindigkeit rotieren können. Der Faden wird von einem Flügel auf den anderen Flügel übergeben, wobei der Changierhub erzeugt wird. Die Changiergeschwindigkeiten bei derartigen Changiereinrichtungen sind höher als bei der Khegwindespindel; jedoch können nur zylindrische Wickel erzeugt werden. Außerdem ist der Platzbedarf dieser sogenannten Birotor-Changierung erheblich größer. Weiterhin wird der Faden impulsartig belastet, da die Flügel jeweils mit hoher Geschwindigkeit auf den Faden während dessen Übergabe treffen.

Zusammenfassung der Erfindung

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Changiereinrichtung vorzuschlagen, die einerseits sehr schnelle Aufwickelgeschwindigkeiten des Fadens ermöglicht, und mittels der andererseits alle vorgesehenen Wickelformen erzeugt werden können.

Die erfindungsgemäße Changiereinrichtung zum Aufwickeln textiler Fäden auf eine Aufwickelhülse ist mit einem elektrisch betriebenen Motor versehen, der einen auf einer Führungsschiene zwischen den Enden der Aufwickelhülse längsverschieblich angeordneten Fadenführer anlenkt, wobei der Faden über den Fadenführer auf die Aufwickelhülse läuft. Moderne Servomotoren lassen sich mittels geeigneter elektronischer Schaltungen sehr exakt steuern, wobei einerseits die bewegten Massen sehr gering gehalten werden können, und wobei andererseits jeder beliebige Steuerzyklus und damit jede denkbare Wickelform erzielt werden kann.

Eine besonders zweckmäßige Changiereinrichtung weist einen linearen Servomotor auf, dessen an der Führungsschiene längsverschieblich gelagerter Läufer mit dem Fadenführer versehen ist. Hier ist beispielsweise denkbar, daß die Führungsschiene bereits als Stator des Servomotors ausgebildet ist. Der Läufer bei handelsüblichen linearen Servomotoren ist für hohe Beschleunigungen bzw. Verzögerungen geeignet. Der Fadenführer läßt sich problemlos an dem Läufer befestigen.

Selbstverständlich ist auch ein Servomotor denkbar, dessen Motorwelle mit einem Schwenkarm versehen ist, der an dem Fadenführer angreift. Hier wird anders als bei dem linearen Servomotor die Drehbewegung des Motors in eine Linearbewegung des Fadenführers umgesetzt. Zu diesem Zweck ist zwischen dem Fadenführer und dem Schwenkarm eine gelenkige Verbindung vorgesehen, die eine Radialbewegung des Schwenkarms gegenüber dem Fadenführer senkrecht zu der Längsachse zuläßt, entlang der der Fadenführer bewegtlich geführt ist. Die gelenkige Verbindung kann beispielsweise durch eine Feder gebildet sein, die einerseits an dem Fadenführer und die andererseits an dem Schwenkarm angreift. Der Fadenführer weist beispielsweise zwei Bohrungen auf, durch die jeweils eine von zwei zueinander parallel angeordneten Führungsstan-

gen mit geringem radialen Spiel hindurchgeführt sind. Die Führungsstangen sind zweckmäßigerweise achsparallel zu der Aufwickelhülse angeordnet. Selbstverständlich ist es möglich und für hohe Verstellgeschwindigkeiten des Fadenführers sinnvoll, wenn die Motorwelle mit einem Ritzel versehen ist, daß in eine Verzahnung des Schwenkarms eingreift. In diesem Fall weist der Schwenkarm eine zu der Motorwelle parallele Drehachse auf, wobei die Verzahnung an dem unteren Ende des Schwenkarms vorgesehen ist.

Zum Aufwickeln des Fadens auf die Aufwickelhülse ist eine Antriebswelle der Changiereinrichtung mit einer Aufwickelwalze versehen, wobei der Faden zwischen der Aufwickelhülse und der Aufwickelwalze eingeklemmt ist. Weiterhin kann eine Fadenüberlaufstange vorgesehen sein, zwischen der und der Aufwickelhülse die Führungsschiene angeordnet ist.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Es zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht einer erfindungsgemäßen Changiereinrichtung mit einem linearen Servomotor;

Fig. 2 in perspektivischer Darstellung die Changiereinrichtung aus Fig. 1 im Schnitt;

Fig. 3 eine Ansicht einer weiteren erfindungsgemäßen Changiereinrichtung und

Fig. 4 in perspektivischer Darstellung die Changiereinrichtung aus Fig. 3 im Schnitt.

Ausführliche Beschreibung der Zeichnungen

Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Changiereinrichtung zum Aufwickeln textiler Fäden 1 auf eine Aufwickelhülse 2. Der Faden 1 wird zu einem Garnwickel 3 aufgespult. Ein linearer Servomotor 4 ist vorgesehen, dessen Läufer 5 mit einem Fadenführer 6 versehen ist. Der lineare Servomotor 4 ist mit einer Führungsschiene 7 versehen, die sich von dem einen zum anderen Ende der Aufwickelhülse 2 erstreckt. Die Führungsschiene 7 ist dabei im wesentlichen parallel zu der Aufwickelhülse 2 angeordnet. Weiterhin ist eine Antriebswelle 8 für den Faden 1 vorgesehen, wobei eine Aufwickelwalze 9 gegen den Garnwickel 3 angedrückt ist. Der Faden 1 ist dabei zwischen dem Garnwickel 3 und der Aufwickelwalze 9 eingeklemmt. Der Faden 1 wird über ein Fadenüberlaufstange 10 zu dem Fadenführer 6 geführt.

Die perspektivische Darstellung gemäß Fig. 2 zeigt den geschnittenen Servomotor 4, wobei die Führungsschiene 7 mit Magneten 11 versehen ist.

Die in den Fig. 3 und 4 dargestellte erfindungsgemäße Changiereinrichtung ist mit einem Servomotor 12 versehen, dessen Motorwelle 13 mit einem Schwenkarm 14 versehen ist. Der Schwenkarm 14 greift an einem Fadenführer 15 an, der mit zwei Bohrungen 16 versehen ist, durch die jeweils eine von zwei zueinander parallel angeordneten Führungsstangen 17 mit geringem radialem Spiel hindurchgeführt sind. Der Schwenkarm 14 führt durch einen Schlitz 18 des Fadenführers 15 hindurch. Wird der Schwenkarm 14 verschwenkt, ändert sich zum einen der zwischen dem Schwenkarm 14 und den Führungsstangen 17 bzw. dem Fadenführer 15 eingeschlossene Winkel und zum anderen gleitet der Schwenkarm 14 quer zu den Führungsstangen 17 bzw. zu dem Fadenführer 15. Mittels dieses Schlitzes 18 ist eine gelenkige Verbindung geschaffen, wobei die Kreisbahnbewegung des Schwenkarms 14 in die lineare Bewegung des Fadenführers 15 umgewandelt wird. Bauteil-

le, die bei beiden beschriebenen Ausführungsbeispielen übereinstimmen, sind mit gleichen Bezugszahlen versehen.

Bezugszeichenliste	5
1 Faden	
2 Aufwickelhülse	
3 Garnwickel	
4 linearer Servomotor	10
5 Läufer	
6 Fadenführer	
7 Führungsschiene	
8 Antriebswelle	
9 Aufwickelwalze	15
10 Fadenüberlaufstange	
11 Magnet	
12 Servomotor	
13 Motorwelle	
14 Schwenkarm	20
15 Fadenführer	
16 Bohrung	
17 Führungsstange	
18 Schlitz	25

Patentansprüche

1. Changiereinrichtung zum Aufwickeln textiler Fäden (1) auf eine Aufwickelhülse (2), mit einem elektrisch betriebenen Motor (4, 12), der einen auf einer Führungsschiene (7, 17) zwischen den Enden der Aufwickelhülse (2) längsverschieblich angeordneten Fadenführer (6, 15) anlenkt, wobei der Faden (1) über den Fadenführer (6, 15) auf die Aufwickelhülse (2) läuft. 30
2. Changiereinrichtung nach Anspruch 1, mit einem linearen Servomotor (4), dessen an der Führungsschiene (7) längsverschieblich gelagerter Läufer (5) mit dem Fadenführer (6) versehen ist. 35
3. Changiereinrichtung nach Anspruch 1, mit einem Servomotor (12), dessen Motorwelle (13) mit einem Schwenkarm (14) versehen ist, der an dem Fadenführer (15) angreift. 40
4. Changiereinrichtung nach Anspruch 3, deren Fadenführer (15) wenigstens eine Bohrung (16) aufweist, durch die eine Führungsstange (17) mit geringem radialem Spiel hindurchgeführt ist, wobei zwischen dem Fadenführer (15) und dem Schwenkarm (14) eine gelenkige Verbindung (18) vorgesehen ist. 45
5. Changiereinrichtung nach Anspruch 1, daß der Faden (1) zwischen der Aufwickelhülse (2) und der Aufwickelwalze (9) der Antriebswelle (8) eingeklemmt ist. 50
6. Changiereinrichtung nach Anspruch 1, bei der eine Fadenüberlaufstange (10) vorgesehen ist, zwischen der und der Aufwickelhülse (2) die Führungsschiene (7, 17) angeordnet ist. 55

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

60

65

- Leerseite -

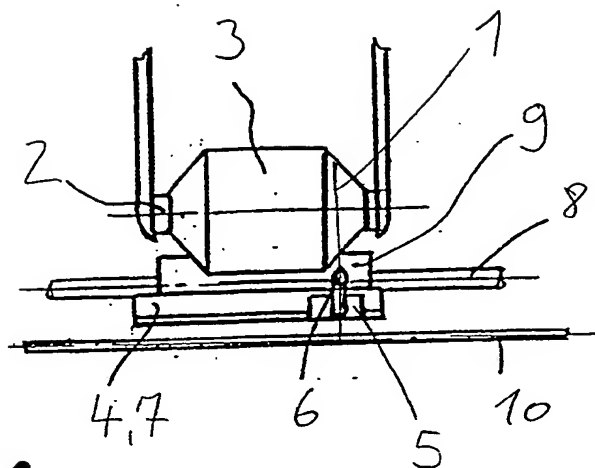


Fig 1

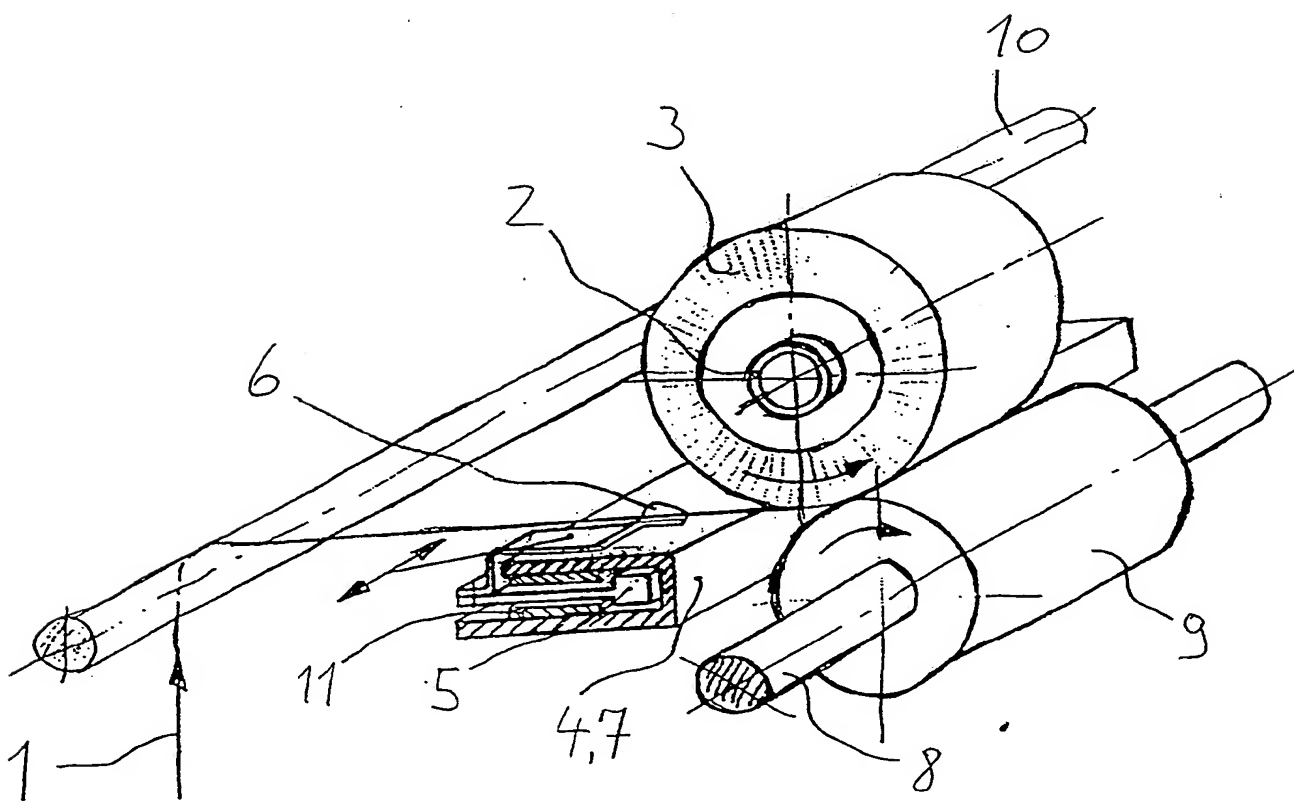


Fig 2

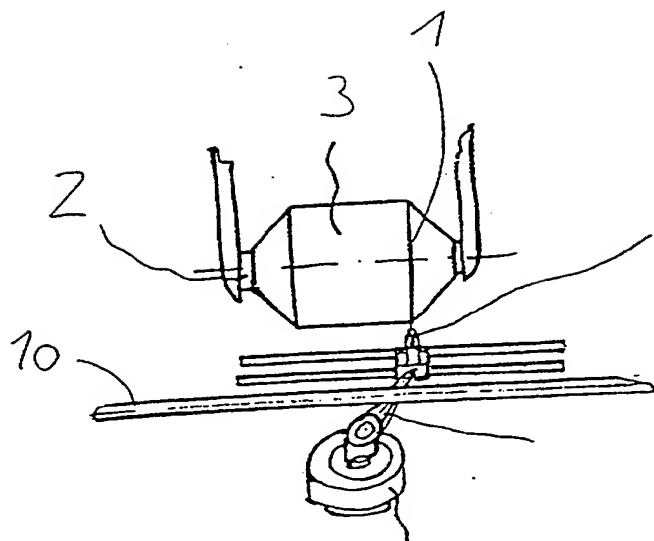


Fig 3

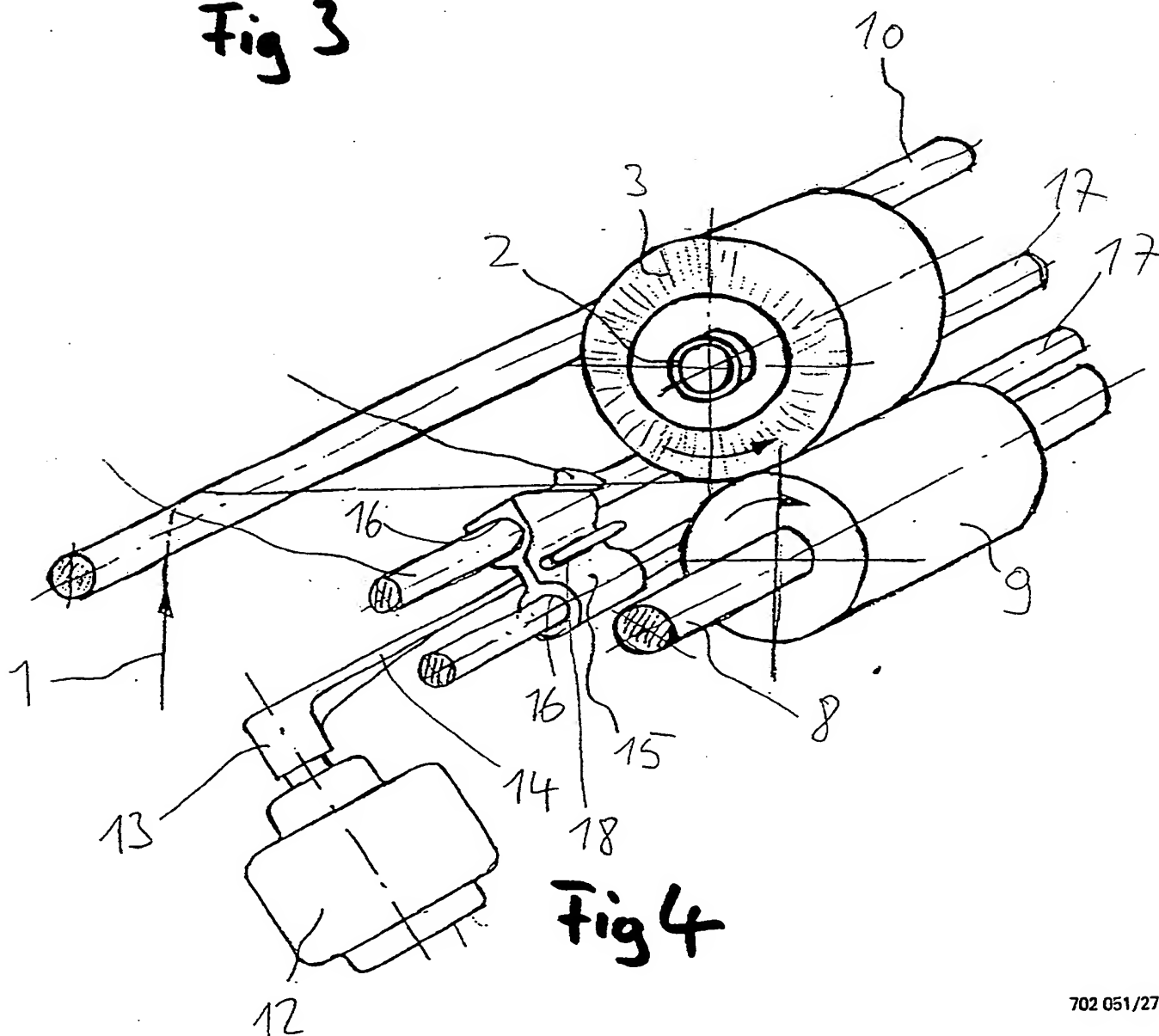


Fig 4